



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002149638 A**(43) Date of publication of application: **24.05.02**

(51) Int. Cl.

G06F 17/21
G06F 13/00
(21) Application number: **2000339369**(22) Date of filing: **07.11.00**(71) Applicant: **OKI ELECTRIC IND CO LTD**
(72) Inventor: **ONUMA HIROYUKI**
HAMAGUCHI YOSHITAKA
**(54) ELECTRONIC DOCUMENT EDITING DEVICE AND
 ELECTRONIC MAIL DEVICE**

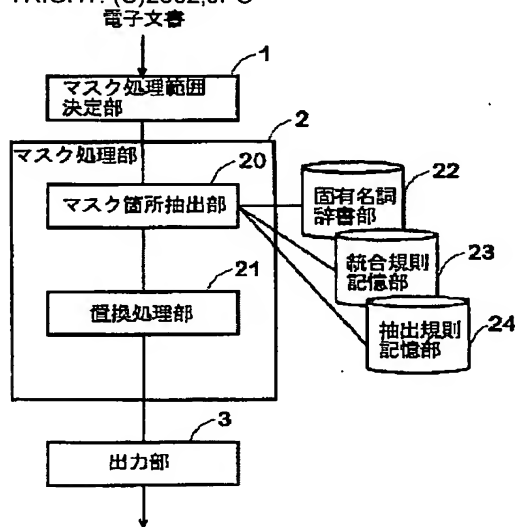
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic document editing device and electronic mail device capable of contributing to the reduction of a possibility that the content of an electronic document such as the message of an electronic mail, a file of a text form, etc., leak.

SOLUTION: When the electronic document is supplied from the outside, a mask processing range deciding part 1 judges the type of the electronic document to decide a mask processing range corresponding to the type. A masking place extraction part 20 of a mask processing part 2 extracts proper nouns within the mask processing range of the electronic document by referring to a proper noun dictionary part 22 and integrates the extracted proper nouns in accordance with an integration rule stored in an integration rule storage part 23 to make them confidential. The part 20 extracts a confidential part except for the proper nouns by referring to an extraction rule storage part 24. A replacement processing part 21 replaces characters in the extracted confidential part with prescribed

characters. When mask processing is finished, an output part 3 outputs the mask-processed electronic document.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



第1の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-149638
(P2002-149638A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 6 F 17/21	5 7 0	G 0 6 F 17/21	5 7 0 M 5 B 0 0 9
	5 9 0		5 9 0 A
	5 9 6		5 9 6 Z
13/00	6 1 0	13/00	6 1 0 S

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2000-339369 (P2000-339369)

(22) 出願日 平成12年11月7日 (2000.11.7)

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 大沼 宏行

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72) 発明者 霞口 佳孝

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(74) 代理人 100082050

弁理士 佐藤 幸男

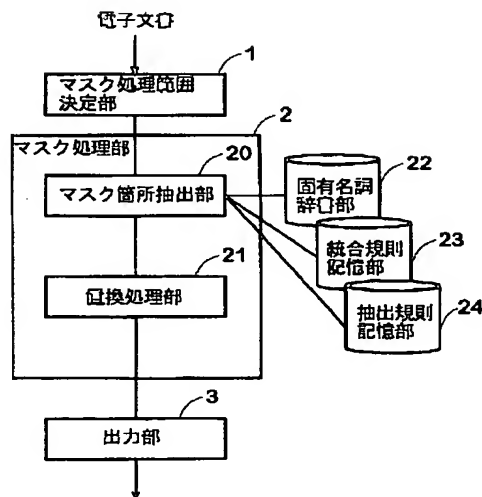
Fターム (参考) 5B009 QB14 QB16 QB18

(54) 【発明の名称】 電子文書編集装置及び電子メール装置

(57) 【要約】

【課題】 電子メールのメッセージ、テキスト形式のファイル等の電子文書の内容が漏洩する可能性の低減に寄与する。

【解決手段】 外部から電子文書が供給されると、マスク処理範囲決定部1は、電子文書の種類を判定し、種類に応じたマスク処理範囲を決定する。マスク処理部2のマスク箇所抽出部20は、固有名詞辞書部22を参照し、電子文書のマスク処理範囲内の固有名詞を抽出し、統合規則記憶部23に記憶されている統合規則に応じて抽出した固有名詞を統合化して機密部分とする。また、マスク箇所抽出部20は、抽出規則記憶部24を参照して固有名詞以外の機密部分を抽出する。置換処理部21は、抽出された機密部分の文字を所定の文字で置換する。マスク処理が終了すると出力部3はマスク処理された電子文書を出力する。



第1の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部から供給された電子文書の種類を判定する種類判定手段と、
該種類判定手段の判定結果に基づいて、予め電子文書の種類毎に設定されているマスク処理範囲に応じて前記外部から供給された電子文書に対してマスク処理を行う処理範囲を決定する処理範囲決定手段と、
前記外部から供給された電子文書の前記処理範囲決定手段で決定された処理範囲に対して、マスク処理を実行して出力する処理手段とを備えることを特徴とする電子文書編集装置。

【請求項2】 前記外部から供給された電子文書の種類には、少なくとも電子メールのメッセージが含まれることを特徴とする請求項1に記載の電子文書編集装置。

【請求項3】 前記処理手段は、前記処理範囲決定手段で決定されたマスク処理範囲から機密情報を示す部分を抽出し、該機密情報を示す部分の全てまたは1部を他の情報に置換することによってマスク処理を実行することを特徴とする請求項1又は2に記載の電子文書編集装置。

【請求項4】 転送すべきメッセージに関するアドレス情報に応じて、該メッセージにマスク処理を行うか否かを判定するマスク判定手段と、
前記メッセージ中の予め設定されているマスク処理範囲に対してマスク処理を実行するマスク処理手段と、
前記マスク判定手段がマスク処理を行わないと判定した場合には、前記転送すべきメッセージを前記アドレス情報によって指定されるアドレスに転送し、前記マスク判定手段がマスク処理を行うと判定した場合には、前記マスク処理手段によってマスク処理されたメッセージを前記アドレス情報によって指定されるアドレスに転送する転送手段とを備えることを特徴とする電子メール装置。

【請求項5】 前記マスク判定手段は、転送すべきメッセージ中の差出人アドレスと宛先アドレスと、該宛先アドレスに対して予め設定された転送先アドレスに基づいて該メッセージのマスク処理を行うか否かを判定することを特徴とする請求項4に記載の電子メール装置。

【請求項6】 前記マスク判定手段は、転送すべきメッセージ中の差出人アドレスと宛先アドレスのドメイン名が同一であり、かつ、宛先アドレスと該宛先アドレスに対して予め設定された転送先アドレスのドメイン名が同一でない場合にマスク処理を行うと判定することを特徴とする請求項4に記載の電子メール装置。

【請求項7】 イントラネット内の全ての内部ドメイン名を登録する内部ドメイン記憶手段を有し、
前記マスク判定手段は、転送すべきメッセージ中の差出人アドレスと宛先アドレスのドメイン名が前記内部ドメイン記憶手段に記憶されており、かつ、宛先アドレスに対して予め設定された転送先アドレスのドメイン名が前記内部ドメイン記憶手段に記憶されていない場合にマス

ク処理を行うと判定することを特徴とする請求項4に記載の電子メール装置。

【請求項8】 前記転送手段は、前記マスク判定手段がマスク処理を行わないと判定した場合には、前記転送すべきメッセージを該メッセージ中の宛先アドレスに対して予め設定された転送先アドレスに転送し、前記マスク判定手段がマスク処理を行うと判定した場合に、該マスク処理手段によってマスク処理されたメッセージを前記転送先アドレスに転送することを特徴とする請求項4から請求項7のいずれかに記載の電子メール装置。

【請求項9】 前記マスク処理手段は、前記メッセージの機密情報を示す部分を抽出し、該機密情報を示す部分の全てまたは一部を他の情報に置換するマスク処理を実行することを特徴とする請求項4から請求項8のいずれかに記載の電子メール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子メールのメッセージ、テキスト形式のファイル等の電子文書を編集する電子文書編集装置及び編集したメッセージを転送する電子メール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子メールサービスを利用するための機能が実装された携帯電話等の可搬性に優れた携帯端末の普及により、企業等の構内の電子メールサーバあるいは端末装置等に届いたメッセージを、外出先で受信したり、携帯端末宛に転送したりすることが多くなっている。

【0003】また、パーソナルコンピュータ（PC）等の汎用の情報処理装置で実行される電子メールの送受信のためのソフトウェア（メーラ）には、メッセージの内容が読取られないようにメッセージ（特に本文）を暗号化して伝送するための暗号化／復号化機能を有しているものがある。このような機能を有するメーラ間では、送信側では暗号化したメッセージを送信し、受信側では受信したメッセージを復号化して内容を復元する。これにより、伝送される際にメッセージが他者に見られた場合であっても、メッセージの内容が漏洩する可能性を低減させることができるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような携帯端末は、軽量化、低消費電力化等の要請からデータ容量、表示能力等が制限されていることが多く、例えば送受信できるメッセージの文字数が制限されていたり、暗号化／復号化機能が実装されていない場合がある。このため、送信側のメーラがメッセージを暗号化して送信しても、受信側の携帯端末において当該メッセージを復号化することができない場合がある。

【0005】このような暗号化／復号化機能が実装されていない携帯端末宛には、暗号化していないメッセージ

を伝送することになるため、伝送経路にインターネット等のネットワークを用いている場合には、他者に伝送中のメッセージが受信されてしまう場合があり、メッセージの内容が漏洩してしまう可能性がある。

【0006】また、携帯端末の操作環境によっては、電子メールのメッセージ等の電子文書の表示が周囲の者に覗き見られてしまう可能性もある。例えば混雑環境下では、携帯端末の表示部を周囲の者の視界から隔離させた状態で操作することが困難な場合もある。さらに、小型軽量であるが故に携帯端末を紛失し易く、紛失した携帯端末を取得した者にメッセージの内容を見られてしまう可能性もある。

【0007】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、電子メールのメッセージ、テキスト形式のファイル等の電子文書の内容が漏洩する可能性の低減に寄与することができる電子文書編集装置及び電子メール装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電子文書編集装置は、外部から供給された電子文書の種類を判定する種類判定手段と、種類判定手段の判定結果に基づいて、予め電子文書の種類毎に設定されているマスク処理範囲に応じて前記外部から供給された電子文書に対してマスク処理を行う処理範囲を決定する処理範囲決定手段と、外部から供給された電子文書の処理範囲決定手段で決定された処理範囲に対して、マスク処理を実行して出力する処理手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、例えば電子メールとして送信するメッセージ等の電子文書（文字情報を含むデータ）の編集を行うために使用され、同図中に示すように、電子メールを送信するための電子メールサーバ（例えばSMTP [Simple Mail Transfer Protocol] サーバ）あるいはユーザからの指示等に応じて供給される電子文書中のマスク処理を行う範囲（マスク処理範囲）を決定するマスク処理範囲決定部1と、決定されたマスク処理範囲に対してマスク処理を実行するマスク処理部2と、マスク処理された電子文書を例えば電子メールサーバあるいは所定ディレクトリ等に出力する出力部3とを備えている。

【0010】マスク処理範囲決定部1は、外部から供給された電子文書の種類に応じてマスク処理を行うマスク処理範囲を決定する。すなわち、このマスク処理範囲決定部1は、外部から電子文書が供給されると、電子文書の種類を判定する。

【0011】電子メールのメッセージには、メッセージのデータの先頭に、宛先アドレス [To: フィールドの記載 To: aaa@bb#.ccc], タイトル [Su

bject: フィールドの記載 Subject: abt. . .] 等のヘッダ情報が付加されている。このため、電子メールのメッセージであるか否かの判定はこのヘッダ情報の有無によって行うことができる。

【0012】また、供給された電子文書が電子メールのメッセージ以外である場合には、例えばファイルの拡張子によって電子文書の種類を判定する。ある種のオペレーティングシステム (OS) においては、電子文書のファイル名に、当該ファイルのデータ形式に対応する拡張子が付加されていることがある。例えば内部のデータが文字コードの羅列となっている標準的なテキスト形式

(標準テキスト形式) には、拡張子 “.txt” が割り当てられている。このため、このような拡張子を用いている場合には、電子文書のファイルのファイル名の拡張子によって電子文書の種類を判定するための要素の1つであるデータの形式を判断することができる。

【0013】標準テキスト形式と同様な内部のデータ構造を有する形式として、他に、例えば電子メールのメッセージ形式 (拡張子 “.eml” に対応), HTML形式, CSV形式等がある。これらの形式である場合には、標準テキスト形式と同様な手順で当該電子文書のファイルにアクセスすることができる。このため、この電子文書編集装置では、例えば拡張子 “.txt” に対応する標準テキスト形式, 拡張子 “.html” に対応するHTML形式, 拡張子 “.csv” に対応するCSV形式 (カンマ “,” , 改行で区切られた表を表すデータ形式の1つ) 等も一括して単に “テキスト形式” として取り扱う。なお、テキスト形式以外のファイルについては、別途ファイル形式に応じたマスク処理を定義しておくか、マスク処理を行わないようにする。

【0014】電子文書の種類を判定すると、マスク処理範囲決定部1は、電子文書の種類に応じてマスク処理範囲を決定する。このために、予め電子文書の種類毎にマスク処理範囲を決定するための規則を設定しておき、これらの規則のいずれかを上述のように検出した電子文書の種類に応じて選択し、選択した規則に従ってマスク処理範囲を決定する。

【0015】例えば電子文書の種類が電子メールのメッセージである場合には、上述のヘッダ情報中のタイトル [Subject: フィールドの記載 Subject: abt. . .], 差出人アドレス [From: フィールドの記載 From: xxx@yy#.zzz], 宛先アドレス [To: フィールドの記載 To: aaa@bb#.ccc] と、電子メールの本文をマスク処理範囲とし、残りのヘッダ情報等はマスク処理範囲としない。また、テキスト形式の場合には、(電子文書の一部としてもいいが、) 例えば全ての範囲をマスク処理範囲とする。

【0016】マスク処理範囲決定部1によってマスク処理範囲が決定されると、マスク処理部2は、外部から供

給された電子文書のマスク処理範囲から機密部分を抽出し、抽出した機密部分に対してマスク処理を実行する。機密部分は、例えば場所名、製品名、会社名、氏名等の固有名詞、金額、日時、個数、単位等の部分である。

【0017】このマスク処理部2は、例えばマスク処理範囲決定部1によって決定されたマスク処理範囲内の機密を保持する必要がある機密部分（機密部分以外でもいい）を抽出するマスク箇所抽出部20と、抽出された機密部分の置換処理を行う置換処理部21と、機密部分となる固有名詞を登録した固有名詞辞書部22と、この固有名詞辞書部22によって抽出された固有名詞を統合化するための規則（統合規則）を記憶する統合規則記憶部23と、固有名詞以外の機密部分を抽出するための規則を記憶する抽出規則記憶部24とを備えている。

【0018】マスク箇所抽出部20における機密部分の抽出の内、固有名詞の抽出は、例えば情報通信学会技術報告「固有名詞抽出における日本語と英語の比較」、NLC98-21, pp.45-52, 1998に示されている方法によって行う。

【0019】この方法では、まず、電子文書を構成する文字列を文字種によって分割し、平仮名、句読点以外の文字で2つ以上連続するものを抽出し、抽出された文字から固有名詞辞書部22に格納された固有名詞に該当するものを抽出する。固有名詞辞書部22には、図2に示すように、固有名詞がその種類毎に分類されて格納されている。このように固有名詞を抽出すると、マスク箇所抽出部20は、固有名詞の前後にいわゆるSGMLタグ（“<”, “>”で挟まれた文字列）を付加する。

【0020】マスク箇所抽出部20は、上述のようにSGMLタグの付加によって固有名詞を抽出すると、抽出した固有名詞を統合規則によって統合化する。統合規則記憶部23には、図3に示すように、このための規則（統合規則）が格納されている。

【0021】また、固有名詞以外の他の機密部分、例えば金額、日時等の抽出は、例えば予め登録しておいた規則と電子文書を比較するパターンマッチングによって行う。このため、抽出規則記憶部24には、図4に示すように、金額、日時等を抽出するための規則（抽出規則）が格納されている。

【0022】上述のようにマスク箇所（機密部分）が抽出されると、置換処理部21は、機密部分を所定のキャラクタ、例えばアスタリスク“*”で置換する。このように機密部分がマスクされた電子文書は、出力部3により、例えば電子メールサーバあるいは所定ディレクトリ等に出力される。

【0023】以下、上述のように構成された電子文書編集装置の詳細な動作を説明する。外部から電子文書が供給されると、図5中のステップS100からの処理が開始され、このステップS100において、マスク処理範囲決定部1は、供給された電子文書が電子メールのメッ

セージであるか否かを判断すべく、電子文書の先頭にヘッダ情報があるか否かを確認する。ヘッダ情報がある場合には電子メールのメッセージであるとしてステップS120に進み、ヘッダ情報がない場合には電子メールのメッセージではないとしてステップS110に進む。

【0024】ステップS110において、マスク処理範囲決定部1は、供給された電子文書のファイル名に付加されている拡張子が、テキスト形式として取り扱う上述の“.txt”, “.csv”, “.html”等であるか否かを確認し、これらの拡張子でない場合には、当該電子文書編集装置で編集できない種類の電子文書であるとして処理を終了する。これに対し、供給された電子文書のファイル名に付加されている拡張子が上述の拡張子のいずれかである場合には、電子文書の種類がテキスト形式であるとして、ステップS150に進み、電子文書全体をマスク処理範囲としてステップS160に進む。

【0025】一方、ステップS120以降の処理では、まず、ステップS120においてヘッダ情報中の差出人アドレス（From:フィールド）をマスク処理範囲とし、次に、続くステップS130において宛先アドレス（To:フィールド）をマスク処理範囲とし、さらにステップS140において、タイトル（Subject:フィールド）及びメッセージの本文をマスク処理範囲としてステップS160に進む。

【0026】なお、ステップS120、S130において各々差出人アドレス、宛先アドレスをマスク処理しておき、後（工程）のマスク処理におけるマスク処理範囲は、タイトルとメッセージ本文のみとしてもよい。また、これらのステップにおけるアドレスのマスク処理は、例えばアドレス中のドメイン名の所属組織を示す部分、例えばアドレスが“xxx@h\$gehog#.co.jp”である場合には、ドメイン名の第3レベル以上の部分“h\$gehog#”、アドレスが“xxx@%ogeho&e.com”である場合には、ドメイン名の第2レベル以上の部分“%ogeho&e”を、所定の文字、例えば“*”等で置換することによって行う。このように、ドメイン名の所属組織を示す部分のアドレスをマスクすれば、残りのドメイン名“co.jp”あるいは“.com”では差出人等の所属組織を特定することができなくなる。

【0027】ステップS160では、マスク処理範囲全体について処理が終了したか否かを判定し、終了していなければ以下のステップS170～ステップS190の処理を繰り返し、終了していればステップS200に進む。

【0028】ステップS170では、マスク箇所抽出部20は、電子文書のマスク処理範囲からマスク対象の文字列を抽出する。上述のマスク処理部2中の固有名詞辞書部22には、図2に示すように、上述の固有名詞を抽出するために、固有名詞のカテゴリ別にリスト名と当該

10

20

30

40

50

カテゴリ内の固有名詞が対応付けられて登録されている。マスク箇所抽出部20は、電子文書中の単語を固有名詞辞書部22に登録されている固有名詞と比較し、一致する単語をリスト名を含むタグ（“<”，“>”で囲まれた文字〔この場合はリスト名〕）で囲む。

【0029】これにより、例えば図6（A）中に示す単語“ABC電気株式会社”が組織名リスト（on），組織修飾語リスト（onm），組織名接辞リスト（os）に対応するタグ<on>，</on>，<onm>，</onm>，<os>，</os>で囲まれ、同図（B）に示すように“<on>ABC</on><onm>電気</onm><os>株式会社</os>”に変換される。また、例えば図6（A）中に示す単語“河田様”が人名リスト（pn），人名接辞リスト（ps）に対応するタグ<pn>，</pn>，<ps>，</ps>で囲まれ、同図（B）に示すように“<pn>河田</pn><ps>様</ps>”に変換される。

【0030】また、抽出規則記憶部24には、上述の図4に示すように、固有名詞以外の機密部分である金額、日時等をパターンマッチングによって抽出するための条件が規定されている。例えば左辺の条件を満たす単語が、右辺で定義された形式に変換される。具体的には、例えば左辺で定義された数値と文字“円”が連続する単語は、右辺で定義された形式に変換され、数値が右辺第1項で定義されたタグ<金額>，</金額>で囲まれ、右辺第2項で定義された文字“円”が付加される。これにより、例えば図4中の規則（1）に従って、図6（A）の電子メールのメッセージ中の単語“5，000，000円”中の数値部分“5，000，000”がタグ<金額>，</金額>で囲まれ、同図（B）に示すように“<金額>5，000，000</金額>円”に変換される。

【0031】続く、ステップS180では、ステップS170で抽出された各文字列を上述の統合規則に従って統合する。統合規則記憶部23には、上述の図3に示すように、抽出された各固有名詞を統合化するための統合規則が記録されている。この統合規則により、同図中の左辺のリスト名に対応する複数の固有名詞（例えばリスト名onに対応する組織名リストとリスト名onmに対応する組織修飾語リスト）が右辺の1つの固有名詞（リスト名onに対応する組織名リスト）に変換される。

【0032】これにより、例えば図6（B）中の機密部分“<on>ABC</on><onm>電気</onm><os>株式会社</os>”は、図3中の統合規則（7）によって一旦、“<on>ABC電気</on><os>株式会社</os>”に変換された後、同図中の統合規則（3）によって“<on>ABC電気株式会社</on>”に変換され、さらに同図中の統合規則

（9）によって、図6（C）に示すように“<o>ABC電気株式会社</o>”に変換される。また、例えば図6（B）中の機密部分“<pn>河田</pn><ps>様</ps>”は、図3中の統合規則（2）によって同図（C）に示す“<p>河田</p><ps>様</ps>”に変換される。このような機密

部分の統合を行うことにより、関連のある一連の単語を1つの機密部分として処理することができ、後のステップにおいて、単語の用法に応じた適切なマスク処理を行うことが容易になる。

【0033】さらに、ステップS190では、機密部分をマスクする。上述のように、機密部分がタグで囲まれていると、置換処理部21は、タグ及びタグで囲まれた部分からなる機密部分の文字を所定の文字、例えばアスタリスク“*”で置換し、ステップS160に戻る。この際、機密部分の内、上述の図2に示す接辞リスト（例えば人名接辞リスト、組織名接辞リスト、地名接辞リスト等）中に例として挙げられた文字列は機密を保持する必要があると考えられるため、これらと一致した文字列に対しては置換を行わない。置換処理部21は、例えばパターンマッチング等によって機密部分の文字列と接辞リスト中の例とを比較して文字を置換する部分を選択する。これにより、例えば図6（C）に示す機密部分“<o>ABC電気株式会社</o>”の組織名接辞リスト中の例“株式会社”以外の部分が文字“*”で置換され、図6（D）に示すように“**株式会社”に変換される。また、図6（C）中の機密部分“<p>河田</p><ps>様</ps>”中の人名接辞リスト中の例“様”以外の部分が文字“*”で置換され、図6（D）に示すように“**様”に変換される。また、図6（C）中の機密部分“<p>山田太郎</p>”が文字“*”で置換され、図6（D）に示すように“**”に変換される。また、図6（C）中の文字列“<金額>5，000，000</金額>円”は、機密部分の“<金額>5，000，000</金額>”のみが文字“*”で置換され、図6（D）に示すように“**円”に変換される。

【0034】以上のステップS170～ステップS190までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を（例えばメッセージを送信するためのSMTPサーバ、メッセージを表示等するメーラ、あるいは所定のディレクトリに）出力し、処理を終了する。

【0035】このように電子文書中の機密部分をマスクすることにより、他人は電子文書の内容を理解することができなくなるが、本人であれば、業務知識、マスクされていないヘッダ情報等に基づいて、電子文書のおおまかな内容を理解することができる。

【0036】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、供給された電子文書の種類を判定し、電子文書の種類に応じてマスク処理を行うマスク処理範囲を決定し、供給された電子文書中のマスク処理範囲に対して、マスク処理を行って出力することにより、マスク処理範囲として機密部分の条件等を設定しておけば機密部分をマスクすることができ、例えば電子メール

等の電子文書の内容が漏洩する可能性の低減に寄与することができる。

【0037】なお、上述の説明では、携帯端末等に送信／転送する電子メールのメッセージに対して予めマスク処理を実行する場合について説明したが、携帯端末側のデータサイズ上の制限が比較的緩く、セキュリティの確保だけを目的とする場合には、携帯端末側に電子メールのメッセージのマスク処理を行う手段を設けてもよく、携帯端末側に受信したメッセージの原文を表示させずにマスク処理後のメッセージのみを表示するように構成しておけば、受信したメッセージの内容の漏洩の可能性の低減には充分である場合もある。さらに、受信したメッセージを速やかにマスク処理し、原文を消去するように構成すれば、メッセージの内容の漏洩の可能性をさらに低減させることができる。また、このように携帯端末側にマスク処理を行う手段を設けることにより、送信側の装置では、通常のSMTPサーバ等の既存の装置をそのまま利用できる利点がある。

【0038】さらに、携帯端末側の処理能力に余裕がある場合には、復号化手段を実装しておき、携帯端末側で暗号化された受信メッセージを復号化した後、マスク処理を行って表示するようにしてもよい。これにより、メッセージの伝送時の漏洩の可能性をも低減させることができる。

【0039】また、上述の説明では、マスク処理範囲を示すための情報としてタグを用いた例を示したが、マスク処理範囲を認識できれば、例えばタグの代わりに所定の制御コードを挿入したり、電子文書のデータ中のマスク処理範囲を示す位置情報として示す等、適宜変更することができる。

【0040】その他、①マスク処理態様は、機密部分を文字“*”で置換する処理に限られず、②電子メールのメッセージのマスク処理範囲、マスク処理態様は、メッセージの種類毎に設定しておいてもよく、③電子文書の種類がテキスト文書の場合に、拡張子、あるいは内容毎にマスク処理範囲、マスク処理態様を設定しておいてもよい。

【0041】図7は、本発明の第2の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部102及び出力部3とを備えている。

【0042】上述の第1の実施形態の電子文書編集装置では、機密部分を全て所定の文字列で置換していたが、機密の保持の点では優れているものの、電子文書の本来の利用者が、内容を（特定できる程度に）理解し難い場合も考えられる。このため、この実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の固有名称を頭文字（イニシャル）に変換し、他の部分を上述の第1の実施形態と同様に所定の文字に変換する。

【0043】このために、この実施形態では、図7に示すように、マスク処理部102に、図1中のマスク処理部2の構成に加えて、マスク箇所抽出部20によって抽出された機密部分の読みを決定して置換処理部21に供給する読み決定部25と、この読み決定部25が読みを決定するために参照する読み情報を記憶する読み情報記憶部26とを備えている。

【0044】読み情報記憶部26には、例えば図8に示すように、固有名詞の文字列とこの文字列の読み（ローマ字表記）が対応付けられて記憶されている。読み決定部25は、上述のマスク箇所抽出部20によって抽出された固有名詞の読みを、読み情報記憶部26を参照して決定し、この読みによって固有名詞のイニシャルを決定する。また、置換処理部21は、上述の第1の実施形態と同様に、機密範囲の文字を所定の文字に変換するが、この際、機密範囲中の固有名詞はイニシャルを示すアルファベットに変換する。

【0045】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部102の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図9に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図9に示すステップS300～ステップS330に示す処理を実行する。

【0046】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図9中のステップS300において、読み決定部25は、マスク箇所抽出部20によって抽出された機密部分が固有名詞かどうか判定し、固有名詞でなければステップS330に進み、抽出された機密部分の文字を上述のステップS190と同様に所定の文字（キャラクタ）、例えば文字“*”で置換してステップS160に戻る。

【0047】一方、抽出された機密部分が固有名詞であれば、ステップS310に進み、読み決定部25は、機密部分すなわちタグで囲まれた文字列に対応する読みを読み情報記憶部26から取得して当該機密部分の読みを決定し、続くステップS320に進む。なお、機密部分そのものの読みが読み情報記憶部26に記憶されていない場合には、読み決定部25は、機密部分の最初の文字の読みを取得する。例えば図10(A)に示す電子文書から抽出された機密部分“<p>山田太郎</p>”そのものの読みは読み情報記憶部26に記憶されていないが、“山”の読みは記憶されているため、この機密部分の読みを“Yama”とする。

【0048】ステップS320において、置換処理部21は、機密部分を、上述のように決定した読みのイニシャルに置換して、ステップS160に戻る。これにより、上述のように読み“Yamata・・・”が決定さ

れた機密部分“<p>山田太郎</p>”は、図10(B)に示すように文字“Y”に置換される。また、図10

(A)中の“ABC電気”、“河田”、“商品Aサーバ”、“商品Bサーバ”、“山田建設”は、同様に各々文字“A”、“K”、“S”、“S”、“Y”に置換される。

【0049】以上のステップS170～ステップS180、ステップS300～ステップS330までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、上述の図5における処理と同様に、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出

力し、処理を終了する。

【0050】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の固有名詞の全てを所定の文字(キャラクタ)で置換する代わりに、当該固有名詞のイニシャルで置換することにより、電子文書の本来の利用者による機密部分の内容の推測をより容易にすることができる。

【0051】本発明の第3の実施形態に係る電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部2及び出力部3とを備えている。

【0052】上述の第1の実施形態の電子文書編集装置では、機密部分を全て一定数の文字、例えば2文字の“**”で置換していたが、例えば機密部分が金額等の数値である場合には、桁数程度は把握したい場合がある。このため、この実施形態では、抽出した機密部分の文字数と同数の文字で、機密部分を置換する。例えば機密部分が“2000円”である場合には、文字列“2000”を、この文字列の文字数である4つの文字で置換する。このような置換を行うことにより、金額等の数値の桁数を容易に把握することができるようになる。

【0053】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部2の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図11に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図11に示すステップS400及びステップS410に示す処理を実行する。

【0054】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図11中のステップS400において、置換処理部21は、当該機密部分の文字数をカウントし、続くステップS410に進む。この際、置換処理部21は、金額、個数等に含まれる“、(コンマ)”は文字数としてカウントしない。また、置換処理部21は、上述の接辞リスト中の例と一致した文字列も文字数としてカウントしな

い。このように機密部分の文字数をカウントすると置換処理部21は、続くステップS410において、機密部分をこの文字数分の所定の文字、例えば“*”で置換する。この際、上述のステップS190と同様に、接辞リスト(例えば人名接辞リスト、組織名接辞リスト、地名接辞リスト等)中に例として挙げられた文字列に対しては置換を行わない。また、文字数分の同一の文字“*”で置換する代わりにランダムに選択した記号によって置換するようにしてもよい。これにより、7文字分の機密部分が、例えば“!#\$%&@¥”に変換される。

【0055】これにより、例えば図12(A)中の機密部分“ABC電気株式会社”の置換を行う文字数は、同図(B)に示すように“ABC電気”の5文字であり、置換処理部21は、この部分を同図(C)に示すように5文字分の“*”で置換する。また、図12(A)中の機密部分“5,000,000円”の置換を行う文字数は、同図(B)に示すように“5000000”の7文字であり、置換処理部21は、この部分を同図(C)に示すように7文字分の“*”で置換する。

【0056】以上のステップS170～ステップS180、ステップS400～ステップS410までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、上述の図5における処理と同様に、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出

力し、処理を終了する。

【0057】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、抽出した機密部分の文字数と同数の文字で、機密部分を置換することにより、金額等の数値の桁数を容易に把握することができ、機密部分の内容の推測を容易に行うことができる。

【0058】図13は、本発明の第4の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部112及び出力部3とを備えている。

【0059】上述の各実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の全てを同一の文字、例えば“*”で置換していたが、全ての項目を同一の文字でマスクしてしまつては、機密部分の項目を把握し難い結果、機密部分の憶測が困難になる場合がある。このため、この実施形態では、抽出した機密部分の項目に応じた異なる文字で機密部分を置換する。

【0060】このために、この実施形態では、図13に示すように、マスク処理部112に、機密部分の種類に応じた文字(マスク記号)を保持するマスク記号記憶部27を備えている。このマスク記号記憶部27には、図14に示すように、機密部分の種類とこれに対応するマスク記号が記憶されており、置換処理部21は、このマスク記号記憶部27を参照し、マスク箇所抽出部20に

10

20

30

40

50

よって抽出された機密部分の種類毎に、置換を行うためのマスク記号を取得し、取得したマスク記号によって置換を行う。

【0061】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部112の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図15に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図15に示すステップS500及びステップS510に示す処理を実行する。

【0062】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図15中のステップS500において、置換処理部21は、タグの種類によって機密部分の種類を判定し、この判定結果に応じてマスク記号記憶部27を参照し、機密部分の種類に対応するマスク記号を取得する。続くステップS510において、置換処理部21は、取得したマスク記号により、上述のステップS190と同様に機密部分の置換を実行する。ここで、マスク記号記憶部27に機密部分の種類に対応するマスク記号が記憶されていない場合には、置換処理部21は当該機密部分の置換を行わない。また、置換処理部21は、上述のステップS190と同様に、接辞リスト（例えば人名接辞リスト、組織名接辞リスト、地名接辞リスト等）中に例として挙げられた文字列に対しては置換を行わない。

【0063】これにより、例えば図16(A)中の機密部分“ABC電気株式会社”中の“ABC電気”が、同図(B)に示すように組織名を示す“*”に置換され、当該機密部分が“**株式会社”に変換される。また、図16(A)中の機密部分“5,000,000円”中の“5,000,000”が、同図(B)に示すように金額を示す“(星印)(星印)”に置換され、当該機密部分が“(星印)(星印)円”に変換される。このように置換された機密部分を見ることにより、電子文書の利用者は、機密部分の各項目の種類を容易に認識することができる。

【0064】以上のステップS170～ステップS180、ステップS500、ステップS510までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、上述の図5における処理と同様に、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出し、処理を終了する。

【0065】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、抽出した機密部分の種類毎に置換を行うための文字を異なる文字として機密部分を置換することにより、機密部分の種類を容易に認識することができ、機密部分の内容の憶測を容易にすることができる。

【0066】本発明の第5の実施形態に係る電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部102及び出力部3とを備えている。

【0067】上述の第3の実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の全てを当該機密部分と同じ文字数の所定文字、例えば“*”で置換していたが、完全にマスクしてしまっは、機密部分の内容を憶測することが困難である。このため、この実施形態では、抽出した機密部分の一部の文字のみを置換する。この置換を行う文字の選択は、例えば各文字を所定の文字で置換するか否かをランダムに決定し、置換を行うこととした文字に対して置換を行うようにする。

【0068】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部2の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図17に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図17に示すステップS600及びステップS610に示す処理を実行する。

【0069】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図17中のステップS600において、置換処理部21は、抽出された機密部分の各文字について、置換するか否かをランダムに決定し、置換を行うこととした文字に対して続くステップS610において所定の文字に置換する。

【0070】これにより、例えば図18(A)中の機密部分“山田建設”が、同図(B)に示すように“山**設”に置換される。なお、この例は、置換確率を50%とした場合の置換例を示している。このように置換されていない文字により機密部分内容の憶測をすることが容易になる。

【0071】以上のステップS170～ステップS180、ステップS600、ステップS610までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、上述の図5における処理と同様に、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出し、処理を終了する。

【0072】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の各文字をランダムに置換することにより、置換されていない文字により機密部分内容の憶測をすることが容易になる。

【0073】図19は、本発明の第6の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部

10

20

30

40

50

1, マスク処理部122及び出力部3とを備えている。

【0074】上述の第3の実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の全てを当該機密部分と同じ文字数の所定文字、例えば“*”で置換していたが、全ての機密部分について同一の文字でマスクしてしまえば、機密部分の内容を憶測することが困難である。このため、この実施形態では、抽出した機密部分内の固有名詞の内、同一の文字列については同一のマスク文字列に置換する。さらに、この実施形態では、機密部分の種類を知ることができるよう、マスク文字列を機密部分の種類を示す文字等とする。例えば機密部分中に複数の人名、例えば“山田さん”、“田中さん”が存在した場合に、各々を識別できるように、“山田さん”を“人名1”に置換し、“田中さん”を“人名2”に置換する。

【0075】このために、この実施形態では、図19に示すように、マスク処理部122に、機密部分の内容と置換すべき文字列の対応を一時的に記憶する置換情報一時記憶部28を備えている。この置換情報一時記憶部28には、図20に示すように、マスク箇所抽出部20によって抽出された機密部分の内容と当該機密部分の種類及び置換すべき文字列が対応付けられて記憶されている。なお、同じ文字列を認識するだけであれば、必ずしも機密部分の種類を示す文字としなくてもよく、例えば同じ文字列毎に固有の文字列としてもよい。なお、この置換情報一時記憶部28の内容は、処理単位の電子文書毎にクリアされ、置換処理前は何もデータを持たず、置換処理中に置換した固有名詞の、置換前と置換後の文字列を一時的に記憶し、同一の電子文書内で既に置換した文字列と同じ文字列が新たに抽出されたときに、同じ文字列に置換するために使用される。

【0076】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部122の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図21に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図21に示すステップS700～ステップS730に示す処理を実行する。

【0077】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図21中のステップS700において、置換処理部21は、抽出された機密部分内の文字列が置換情報一時記憶部28に記憶されているか否かを検出し、記憶されていなければ、続くステップS710に進み、抽出した機密部分を当該部分の種類を示す文字、例えば“人名”と当該種類内の個々の機密部分を示す番号(連番)を示す文字、例えば“1”で置換する。この際、連番は、置換情報一時記憶部28に、登録されていない最小の数字とする。そして、続くステップS720において、当該置換

した文字列を置換情報一時記憶部28に登録し、ステップS160に戻る。

【0078】一方、ステップS700において、抽出された機密部分内の文字列が置換情報一時記憶部28に記憶されていればステップS730に進み、置換情報一時記憶部28に記憶されている文字列で置換してステップS160に戻る。

【0079】これにより、抽出された機密部分の固有名詞が、その種類及び種類内の番号を示す文字に置換される。例えば図22(A)中の①の“ABC電気株式会社”は、当該文書中の最初の組織名であるとして、同図(B)に示すように、“[組織名1]株式会社”に置換され、置換情報一時記憶部28に[組織名1]として登録される。また、図22(A)中の②の“ABC電気”を処理する際には、当該文字列が、既に[組織名1]として置換情報一時記憶部28に登録されているため、同図(B)に示すように、当該文字列は“[組織名1]”に置換される。さらに、図22(A)中の③の“山田建設株式会社”を処理する際には、当該文字列が置換情報一時記憶部28に登録されておらず、既に[組織名1]が置換情報一時記憶部28に登録されているため、同図(B)に示すように、当該文字列が“[組織名2]株式会社”に置換される。また、図22(A)中の“河田様”は、当該文書中の最初の人名であるとして、同図(B)に示すように、“[人名1]様”に置換される。

【0080】以上のステップS170～ステップS180、ステップS700～ステップS730までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、上述の図5における処理と同様に、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出力し、処理を終了する。

【0081】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、抽出した機密部分の、同じ固有名詞を同じ文字列に置換することにより、同一のマスク文字列に対応するマスク前の文字列が同じであったことを知ることができる。また、同じ固有名詞を、当該固有名詞の種類に対応した、例えば当該種類を示す文字列に置換することにより、マスクされた固有名詞の種類を知ることができる。これにより、機密部分の内容の推測をより容易にすることができる。

【0082】図23は、本発明の第7の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、上述の図19に示す第6の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部132及び出力部3とを備えている。

【0083】上述の第6の実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の同一の文字列に対して同一のマスク文字列に置換し、さらに、機密部分の種類の認識を容易にするために、マスク文字列を機密部分の種類を示す文字

列としていたが、これだけではマスク前の文字列を類推することが困難な場合もあった。このため、この実施形態では、電子文書にマスク文字列から機密部分の内容を連想するために役立ちそうな文字列（連想情報）を付加している。

【0084】このために、この実施形態では、図19の構成に加えて、マスク処理部132に、機密部分の内容と連想情報とを対応付けて記憶する連想情報記憶部29を設けている。この連想情報記憶部29には、図24に示すように、マスク箇所抽出部20によって抽出された機密部分の内容と当該機密部分の種類及び連想情報が対応付けられて記憶されている。例えば“ABC電気”に対しては、種類組織名(o)及び連想情報“わが社を表す。”が対応付けられており、“山田建設”に対しては、種類組織名(o)及び連想情報“取引先の建設会社である。”が対応付けられている。

【0085】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部132の置換処理部21は、上述の図21と同様な処理を実行する。この際、図21中のステップS720において、機密部分の新たな文字列を置換情報一時記憶部28に登録した後、連想情報記憶部29を参照し、置換情報一時記憶部28に登録した機密部分の文字列に対応する連想情報が登録されていれば、これを取得し、マスク処理後の電子文書の文末に、機密部分の文字列に対応するマスク文字列と取得した連想情報とを対応させて付加する。なお、ステップS710とステップS720の間に、同様の処理を実行するステップを設けてもよい。

【0086】このような処理を行って、上述の図21中のステップS170～ステップS180、ステップS700～ステップS730までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、図25

(A)に示す電子文書は、同図(B)に示すように、上述の第6の実施形態と同様に、同じ固有名詞が同じマスク文字列で置換され、さらに、文末に、マスク文字列に対応する連想情報が付加された電子文書に変換される。なお、文末に連想情報を付加する代わりに、別のファイルとしてもよく、あるいは、例えば電子メールのメッセージを編集する場合は、他のメッセージあるいは当該メッセージの添付ファイルとしてもよい。

【0087】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、上述の第6の実施形態の効果に加え、マスク文字列に対応する連想情報により、置換前の機密部分の内容の推測をより容易に行うことができる。

【0088】図26は、本発明の第8の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部142及び出力部3とを備えている。

【0089】上述の第7の実施形態の電子文書編集装置

では、機密部分の同一の文字列に対して同一のマスク文字列に置換し、さらに、機密部分の種類を認識を容易にするために、マスク文字列を機密部分の種類を示す文字列とし、さらに、マスク文字列から機密部分の内容を連想するために役立ちそうな連想情報を付加していた。

【0090】この連想情報として、内部の者には知られている（あるいは内部の者には周知である）が外部の者には知られていない、例えば事業所内等の内部でのニックネーム、商品等の内部コード等を用いることができる場合には、これらのニックネーム、内部コード等をマスク文字列としても用いることができる。また、内部の者に知られているニックネーム、内部コード等をマスク文字列として用いれば、上述の第7の実施形態のように、文末にマスク文字列と連想情報との対応関係を示さなくても、マスク文字列に対応する機密部分の内容を（容易に）推測することができる。

【0091】このため、この電子文書編集装置は、上述の第1の実施形態の電子文書編集装置の構成に加えて、マスク処理部142に、機密部分の内容を連想するために役立ちそうな文字列（連想情報）を記憶する連想情報記憶部29を設けている。この連想情報記憶部29には、上述の図24とは異なり、マスク文字列としても用いられる上述のニックネーム、内部コード等が機密部分の内容、機密部分の種類に対応する連想情報として記憶されている。この連想情報は、各固有名詞毎に設定しておいてもよく、例えば図27に示すように、組織名であれば“ABC電気”に対応する連想情報“A電気”のようにイニシャルとしても、“山田建設”に対応する連想情報“山建”のように略称としてもよい。また、例えば商品名であれば“商品Aサーバ”に対応する“SV1995”のように内部コードとすることができる。

【0092】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部142の置換処理部21は、上述の図5と同様な処理を実行する。図5中のステップS180までの処理を実行し、マスク箇所抽出部20によって機密部分が抽出されると、マスク処理部142の置換処理部21は、ステップS190において、上述の処理の代わりに抽出された機密部分に対応する連想情報が連想情報記憶部29に記憶されているか否かを判定し、記憶されていれば当該連想情報を取得し、取得した連想情報によって機密部分の文字列を置換してステップS160に戻る。また、機密部分に対応する連想情報が連想情報記憶部29に記憶されていなければ、機密部分を文字列“**”で置換してステップS160に戻る。

【0093】これにより、例えば図28(A)中の機密部分“ABC電気”は連想情報記憶部29中に記憶されているため、同図(B)に示すように、当該機密部分に対応する連想情報“A電気”に変換される。同様に、図28(A)中の機密部分“商品Aサーバ”、“商品Bサーバ”、“山田建設”は連想情報記憶部29中に記憶さ

れているため、同図(B)に示すように、各々対応する連想情報“SV1995”, “SV1997”, “山建”に変換される。また、図28(A)中の機密部分“河田様”は連想情報記憶部29中に記憶されていないため、固有名詞部分が文字“**”によって置換され、同図(B)に示すように、“**様”に変換される。

【0094】このような処理を行って、上述の図5中のステップS170～ステップS190までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出力し、処理を終了する。

【0095】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、機密部分を内部の者に知られているニックネーム、内部コードによるマスク文字列で置換することにより、置換前の機密部分の内容の推測をより容易に行うことができる。さらに、第7の実施形態のように、別途マスク文字列と連想情報とを対応付けてマスク処理後の電子文書に付加する必要がないため、電子文書のデータサイズの増加を抑制することができる。

【0096】本発明の第9の実施形態に係る電子文書編集装置は、上述の図7に示す第2の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部102及び出力部3とを備えている。

【0097】上述の第2の実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の固有名詞をイニシャルに置換していたが、イニシャルだけでは、機密部分の内容の推測が容易でない場合もある。

【0098】このため、この実施形態では、上述の第2の実施形態と同様に機密部分の固有名詞の読みを決定した後、この読みを示すローマ字の一部(例えば子音)の文字列で、当該機密部分を置換する。このために、置換処理部21は、読み決定部25が決定した機密部分の固有名詞の読みから母音を取り除いたマスク文字列を生成し、このマスク文字列で当該機密部分を置換する。

【0099】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部102の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図29に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図29に示すステップS300及びステップS800～ステップS860に示す処理を実行する。

【0100】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図29中のステップS300において、読み決定部25は、マスク箇所抽出部20によって抽出された機密部分が固有名詞かどうか判定し、固有名詞でなければステップS330に進み、抽出された機密部分の文字を上述の

ステップS190と同様に所定の文字(キャラクタ)、例えば文字“**”で置換してステップS160に戻る。

【0101】一方、抽出された機密部分が固有名詞であれば、ステップS800に進み、読み決定部25は、処理単位である上述のタグで区切られた1つの機密部分内の全ての部分について処理が終了したか否かを判定し、終了していなければ続くステップS810～ステップS830までの処理を実行し、終了していればステップS840に進む。

【0102】ステップS810において、読み決定部25は、タグで区切られた機密部分の文字列と完全に一致する文字列が読み情報記憶部26に登録されているか否かを判定し、登録されていればステップS830に進み、完全に一致する文字列の読みを読み情報記憶部26から取得し、ステップS800に戻る。例えば図30に示す機密部分“<on>ABC</on><onm>電気</onm>”内の文字列“電気”は、読み情報記憶部26に登録されているため、これに対応する読み“DeNKi”を取得する。一方、完全に一致する文字列が登録されていない場合はステップS820に進み、読み決定部25は、機密部分の個々の文字毎に読みを取得し、ステップS800に戻る。例えば図30に示す機密部分“<pn>河田</pn>”内の文字列“河田”は読み情報記憶部26には登録されていないので、個々の文字“河”, “田”毎に読み“KaWa”, “Ta”を取得し、“KaWa+Ta”とする。この際、例えば図30中の機密部分“<on>ABC</on><onm>電気</onm>”内の文字列“ABC”等のアルファベットについては読みを取得せず、アルファベット表記をそのまま読みと同様に取り扱う。

【0103】ステップS800～ステップS830までの処理によって1つの機密部分内の全ての文字について読みが求められると、ステップS800からステップS840に進み、このステップS840において、電子文書中で隣接する機密部分の読みを結合する。例えば機密部分“<on>ABC</on><onm>電気</onm>”の読み“ABC”, “DeNKi”は“ABCDenKi”とされる。続くステップS850において、結合した読みから母音を削除する。これにより、読み“ABCDenKi”は、“ABCDNK”とされる。また、例えば上述の文字列“河田”の読み“KaWaTa”は“KWT”とされる。このように母音を消去した文字列を求めると、続くステップS860に進み、当該求めた文字列で、機密部分を置換し、ステップS160に戻る。

【0104】以上のステップS170～ステップS180、ステップS800～ステップS860までの処理を繰り返し、全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、上述の図5における処理と同様に、ステップS160からステップS200に進み、このステップS200において出力部3がマスク処理された電子文書を出

力し、処理を終了する。これにより、例えば図3 1 (A) に示す機密部分の文字列“ABC電気株式会社”，“河田様”は、同図 (B) に示すように、文字列“ABCDNK株式会社”，“KWT様”と変換されるため、イニシャルで表示した場合に比較して内容を推測することが容易となる。

【0105】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の固有名詞をイニシャルで置換する代わりに、当該固有名詞の読みを示すローマ字の一部（例えば子音）の文字列で置換することにより、電子文書の本来の利用者による機密部分の内容の推測をより容易にすることができる。

【0106】図3 2は、本発明の第10の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。この電子文書編集装置は、上述の図1に示す第1の実施形態の電子文書編集装置と同様に、マスク処理範囲決定部1、マスク処理部152及び出力部3とを備えている。

【0107】この電子文書編集装置は、機密部分を所定の文字で置換する代わりに、機密部分の漢字を、当該漢字と同一の部首を有する他の漢字で置換することによってマスク処理を行っている。

【0108】例えば機密部分の文字列“沢松”中の文字“沢”を、例えば同じ「さんずい」を有する文字“決”に変換し、“松”を、例えば同じ「きへん」を有する“枝”に変換する。

【0109】このために、この電子文書編集装置では、マスク処理部152に、部首が同じ漢字を検出するための漢字部首情報記憶部30を備えている。この漢字部首情報記憶部30には、例えば図3 3に示すように、漢字の部首と当該部首を有する漢字が対応付けられて記憶されている。

【0110】上述のような置換処理を行うために、マスク処理部152の置換処理部21は、以下のような処理を実行する。まず、図3 4に示す処理において、上述の図5に示すフローチャート中のステップS100からステップS180、ステップS200と同一の処理を実行するが、ステップS190の処理に代えて図3 4に示すステップS900～ステップS940までの処理を実行する。

【0111】上述の図5に示すフローチャートにおける動作と同様に、ステップS180までの処理によって、機密部分がタグで囲まれた文字として抽出されると、図3 4中のステップS900において、置換処理部21は、1つの機密部分内の全ての文字について処理が終了したか否かを判定し、終了していなければ、続くステップS910～ステップS940までの処理を実行し、終了していればステップS200に進む。

【0112】ステップS910では、機密部分の1文字を処理対象とし、当該処理対象の文字が漢字であるか否かを判定し、漢字でなければステップS940に進み、

漢字であればステップS920に進む。ステップS920において、置換処理部21は、漢字部首情報記憶部30から処理対象の漢字と同一の部首を有する漢字を取得する。取得する漢字は、漢字部首情報記憶部30に記憶されているものからランダムに選択してもよく、あるいは、漢字の読み等に応じて変換するための規則を定義しておき、これに従って選択するようにしてもよい。処理対象の漢字と同一の部首を有する漢字を取得すると、置換処理部21は、続くステップS930に進み、処理対象の漢字を取得した漢字に置換してステップS900に戻る。これにより、例えば図3 5 (A) 中に示す機密部分“ABC電気”は、同図 (B) に示すように、漢字“電”が同じ「あめかんむり」を有する「雪」に置換され、漢字“気”が同じ「きがまえ」を有する「氣」に置換される。このように、同じ部首を有する漢字に変換することにより、機密部分の内容の推測が容易になる。

【0113】一方、処理対象の文字が漢字でない場合には、ステップS910からステップS940に進み、処理対象の文字を所定の文字、例えば“*”で置換してステップS900に戻る。これにより、例えば図3 5

(A) 中に示す機密部分“ABC電気”内の文字列“ABC”は、同図 (B) に示すように、3文字の“*”に置換される。

【0114】ステップS900～ステップS940までの処理によって1つの機密部分内の全ての文字についてのマスク処理が終了すると、ステップS900からステップS160に戻る。そして、1つの電子文書内の全ての機密部分についてのマスク処理が終了すると、ステップS160からステップS200に進み、出力部3がマスク処理された電子文書を出力し、処理を終了する。

【0115】以上説明したように、この実施形態の電子文書編集装置では、機密部分の漢字を同一の部首を有する他の漢字に置換することにより、電子文書の本来の利用者による機密部分の内容の推測をより容易にすることができる。

【0116】以上の各実施形態では、本発明を電子文書編集装置に適用した場合について説明したが、以下の実施形態では、本発明を電子文書の1つであるメッセージを送受信するための電子メール装置に適用した場合について説明する。

【0117】図3 6は、本発明の第11の実施形態に係る電子メール装置の構成を示している。この電子メール装置50は、インターネット、イントラネットあるいはLAN (Local Area Network) 等のネットワーク40を介して接続された他の電子メール装置と電子メール（メッセージ）の送受信を行うための送受信部51と、ユーザが送信するメッセージ（送信メッセージ）を作成するための作成部52と、送信メッセージが機密を要するものであるか否かを判断する機密判断部53と、送信メッセージの編集を制御する編集制御部54と、送信メッセ

10

20

30

40

50

ジに対して上述のマスク処理に相当する伏字処理を実行する伏字処理部55と、転送先のアドレスを記憶する転送先記憶部57とを備えている。

【0118】この電子メール装置50は、例えばパーソナルコンピュータ（PC）等の情報処理装置によって実現されており、送受信部51は、例えば当該装置において実行されているプログラムによって実現されるSMTPサーバ、POPサーバ等によって実現されている。なお、これ以外のプロトコルを用いた電子メールシステムであってもよい。また、この送受信部51は、この送受信部51が受信したメッセージを他の宛先に転送する機能を有している。転送先を示した転送先アドレスは、転送先記憶部57に記憶されている。

【0119】また、作成部52は、例えば当該装置において実行されているメール送受信プログラム（メーラ）等によって実現されている。同様に、機密判断部53、編集制御部54、伏字処理部55も、当該装置において実行されるプログラムによって実現されている。

【0120】また、伏字処理部55は、メッセージ内の固有名詞、数値等の機密部分に対して外部の者に知られないように伏字処理する。この伏字処理の具体例としては、上述の各実施形態において示したマスク処理を用いる。

【0121】転送先記憶部57には、図40に示すように、宛先アドレスと転送先アドレスが対応付けられて記憶されている。すなわち、電子メール装置50の送受信部51が転送すべきメッセージの宛先アドレスと、転送すべき転送先のアドレス（転送先アドレス）が対応付けられて記憶されている。また、1つの宛先アドレスに対して複数の転送先アドレスを記憶することもできるようになっている。例えば図40の例では、宛先アドレスKawa@bb#.ne.jpに対してKawa@bc#.ne.jpとKawa@bd#.ne.jpが登録されている。また、この転送先記憶部57は、例えば電子メール装置50のOSとしてUNIX（登録商標）互換のOSを用いている場合には、転送すべきメッセージの宛先のユーザのforwardファイルとすることができ、このファイルには転送先アドレスが登録されている。なお、この場合、上述の図40中の宛先アドレスは当該ユーザのアカウントで特定できるため、必ずしもforwardファイルに記憶する必要はない。

【0122】以下、上述のように構成された電子メール装置の動作を、送受信部51が受信したメッセージを他の宛先に転送する場合について説明する。機密判断部53は、送受信部51によるメッセージの転送の際の発信要求の有無を監視しており、発信要求があると図37中のステップS1000からの処理を開始し、このステップS1000において、機密判断部53は、発信要求を受理して続くステップS1010に進む。

【0123】ステップS1010からステップS103

0までの処理では、発信が要求されたメッセージが機密を要するものであるか否かを判断している。具体的には、この判断は、メッセージの宛先に応じて判断し、例えば企業等の組織内のいわゆるイントラネット内で送受信されるメッセージをイントラネット外のアドレスに転送する場合等に、機密を要するものと判断する。

【0124】ステップS1010において、送受信部51は、転送しようとするメッセージのヘッダ部分から宛先アドレスを抽出し、抽出した宛先アドレスに対応する転送先アドレスを、続くステップS1015において転送先記憶部57から1つ抽出する。続くステップS1020において、機密判断部53は、転送しようとするメッセージのヘッダ部分から差出人アドレスを抽出し、抽出した差出人アドレスと宛先アドレスのドメイン名を比較し、一致していなければステップS1050に進み、一致していれば続くステップS1030に進む。従って、イントラネット内で送受信されるメッセージであれば差出人アドレスと宛先アドレスのドメイン名が一致しているためステップS1030に進むが、イントラネット内で送受信されるメッセージでなければ差出人アドレスと宛先アドレスのドメイン名が一致していないためステップS1050に進む。

【0125】ステップS1030では、宛先アドレスと転送先のアドレスのドメイン名を比較し、一致していればステップS1050に進み、一致していなければ続くステップS1040に進み、このステップS1040において伏字処理を実行した後、ステップS1050に進む。イントラネット内で送受信されるメッセージをイントラネット外に転送する場合には、宛先アドレスと転送先のアドレスのドメイン名が異なるためステップS1040に進むが、宛先アドレスと転送先のアドレスのドメイン名が一致していれば、ステップS1050に進む。

【0126】ステップS1050では、転送先のアドレスに対して、転送が指示されたメッセージを送信し、ステップS1060に進む。ステップS1060では、転送が指示されたメッセージの全ての転送先アドレスについて上述のステップS1010からステップS1050までの処理を実行したか否かを判定し、全ての転送先について処理が終了していなければステップS1015に戻り、再度、転送先記憶部57から転送先アドレスを抽出してステップS1015～ステップS1050までの処理を実行する。全ての転送先について処理が終了していれば、処理を終了する。

【0127】以上説明したように、この実施形態の電子メール装置では、上述のように、転送されるメッセージの宛先アドレス、差出人アドレス及び転送先アドレスによって、機密を要するか否かを判定し、必要である場合には、伏字処理すなわち上述の各実施形態において示したいずれかのマスク処理を実行してメッセージを転送することにより、機密を要する転送先について自動的にマ

スク処理をすることができる。

【0128】図38は、本発明の第12の実施形態に係る電子メール装置の構成を示している。この電子メール装置50は、上述の図36に示す第12の実施形態のメール装置と同様に、送受信部51、作成部52、機密判断部53、編集制御部54、伏字処理部55を備えており、さらに、イントラネット内の内部ドメインのドメイン名を記憶する内部ドメイン記憶部56を備えている。

【0129】上述の第11の実施形態では、イントラネット内の内部ドメインが一つであるとして、イントラネットの内外の判断を宛先アドレス、差出人アドレス及び転送先アドレス内のドメイン名で判断していた。しかしながら、イントラネット内の内部ドメインが複数である場合には、各々のドメイン名が異なるため、イントラネット内で送受信されるメッセージであっても宛先アドレスと差出人アドレスのドメイン名が異なる場合がある。このような場合にも、機密を要するとして伏字処理の対象とすべく、この実施形態のメール装置では、イントラネット内の内部ドメインのドメイン名をも考慮して機密の要否の判断を行うようになっている。

【0130】このために、内部ドメイン記憶部56には、図39に示すように、イントラネット内の全ての内部ドメインのドメイン名が記憶されている。

【0131】上述のように構成された電子メール装置では、上述の図37に示す処理と同様の処理が実行されるが、図37中のステップS1020及びステップS1030においては、内部ドメイン記憶部56に記憶された全ての内部ドメインのドメイン名が考慮される。

【0132】すなわち、ステップS1020では、宛先アドレスと差出人アドレスのドメイン名が共に内部ドメイン記憶部56に記憶されていれば、ドメイン名が一致していると判定する。また、ステップS1030では、宛先アドレスと転送先アドレスのいずれか一方のドメイン名が内部ドメイン記憶部56に記憶されており、他方が記憶されていなければ、ドメイン名が不一致であると判定する。このようなドメイン名の判断を行うことにより、イントラネット内の内部ドメインを考慮して、機密の要否の判断を正確に行うことができる。

【0133】以上説明したように、この実施形態の電子メール装置では、上述のように、イントラネット内の全ての内部ドメインのドメイン名に基づいて機密の要否を判断しているので、機密の要否の判断を正確に行うことができる。これにより、機密を要するイントラネット内で送受信されるメッセージがマスク処理されずにイントラネット外に転送されることを防止することができ、機密の漏洩の可能性の低減に寄与することができる。

【0134】

【発明の効果】本発明では、外部から供給された電子文書中の、当該電子文書の種類に応じて決定された処理範囲に対して、マスク処理を実行することにより、電子メ

ールのメッセージ、テキスト形式のファイル等の電子文書の内容が漏洩する可能性の低減に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図2】前記電子文書編集装置を構成する固有名詞辞書部に記憶された固有名詞の例を示す図である。

【図3】前記電子文書編集装置を構成する統合規則記憶部に記憶された統合規則の例を示す図である。

【図4】前記電子文書編集装置を構成する抽出規則記憶部に記憶された抽出規則の例を示す図である。

【図5】前記電子文書編集装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】前記電子文書編集装置によるマスク処理の過程における電子文書の例を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図8】前記電子文書編集装置を構成する読み情報記憶部に記憶された読み情報の例を示す図である。

【図9】前記電子文書編集装置の動作の一部を示すフローチャートである。

【図10】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図11】本発明の第3の実施形態に係る電子文書編集装置の動作の一部を示すフローチャートである。

【図12】前記電子文書編集装置によるマスク処理の過程における電子文書の例を示す図である。

【図13】本発明の第4の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図14】前記電子文書編集装置を構成するマスク記号記憶部に記憶されたマスク記号の例を示す図である。

【図15】前記電子文書編集装置の動作の一部を示すフローチャートである。

【図16】前記電子文書編集装置によるマスク処理の過程における電子文書の例を示す図である。

【図17】本発明の第5の実施形態に係る電子文書編集装置の動作を示すフローチャートである。

【図18】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図19】本発明の第6の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図20】前記電子文書編集装置を構成する置換情報一時記憶部に記憶された置換文字列の例を示す図である。

【図21】前記電子文書編集装置の動作を示すフローチャートである。

【図22】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図23】本発明の第7の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図24】前記電子文書編集装置を構成する連想情報記憶部に記憶された連想情報の例を示す図である。

【図25】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図26】本発明の第8の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図27】前記電子文書編集装置を構成する連想情報記憶部に記憶された連想情報の例を示す図である。

【図28】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図29】本発明の第9の実施形態に係る電子文書編集装置の動作を示すフローチャートである。

【図30】前記電子文書編集装置による固有名詞の読みの変換の例を示す図である。

【図31】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図32】本発明の第10の実施形態に係る電子文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図33】前記電子文書編集装置を構成する漢字部首情報記憶部に記憶された漢字リストの例を示す図である。

【図34】前記電子文書編集装置の動作を示すフローチャートである。

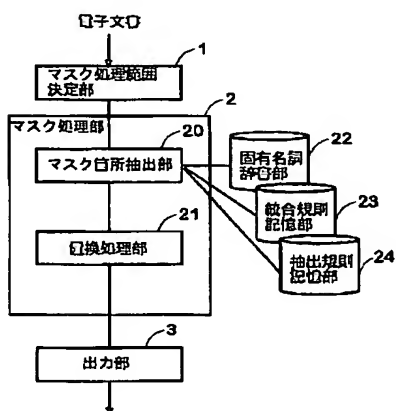
【図35】前記電子文書編集装置によるマスク処理の前後における電子文書の例を示す図である。

【図36】本発明の第11の実施形態に係る電子メール装置の構成を示すブロック図である。

【図37】前記電子メール装置の動作を示すフローチャートである。

【図38】本発明の第12の実施形態に係る電子メール装置の構成を示すブロック図である。

【図1】



第1の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図39】前記電子メール装置の内部ドメイン記憶部に記憶されるドメイン名を示すデータの例を示す図である。

【図40】前記転送先記憶部に記憶される転送先の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 マスク処理範囲決定部
- 2, 102, 112, 122, 132, 142, 152 ... マスク処理部
- 10 3 出力部
- 20 マスク箇所抽出部
- 21 置換処理部
- 22 固有名詞辞書部
- 23 統合規則記憶部
- 24 抽出規則記憶部
- 25 読み決定部
- 26 読み情報記憶部
- 27 マスク記号記憶部
- 28 置換情報一時記憶部
- 20 29 連想情報記憶部
- 30 漢字部首情報記憶部
- 40 ネットワーク
- 50 電子メール装置
- 51 送受信部
- 52 作成部
- 53 機密判断部
- 54 編集制御部
- 55 伏字処理部
- 56 内部ドメイン記憶部
- 30 57 転送先記憶部

【図2】

リスト名	例
人名リスト(pn)	山田, 河田, 斉藤, ...
名前リスト(fn)	太郎, 花子, ...
組織名リスト(on)	ABC, OX, ...
地名リスト(ln)	大阪, 新宿, ...
商品名リスト(it)	商品Aサーバ, 商品Bサーバ, OSSOFT, ...
人名接辞リスト(ps)	さん, 様, 社長, ...
組織名接辞リスト(os)	銀行, 株式会社, 社, ...
地名接辞リスト(ls)	市, 町, 村, ...
組織修飾語リスト(onm)	気, 口, サービス, ...

固有名詞辞書部の例を示す図

【図3】

(1)	pn + fn	→	人名(p)
(2)	pn + ps	→	人名(p) + ps
(3)	on + os	→	組織名(o)
(4)	ln + ls	→	地名(l)
(5)	ln + ps	→	人名(p) + ps
(6)	pn + onm*	→	on
(7)	on + onm*	→	on
(8)	ln + onm*	→	on
(9)	on	→	組織名(o)
(10)	ln	→	地名(l)
(11)	it	→	商品(i)

統合規則の例を示す図

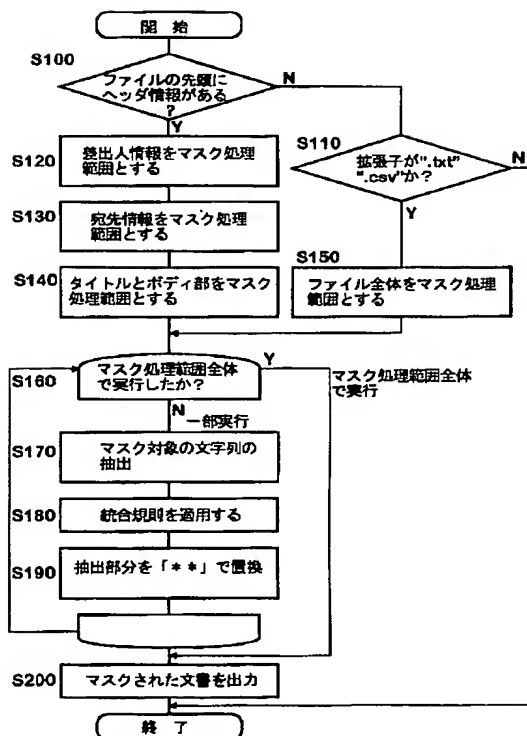
【図4】

(1)	数値+'円'→金額+'円'
(2)	数値+'個'→個数+'個'
(3)	数値+'時'→時間
(4)	時間+数値+'分'→時間

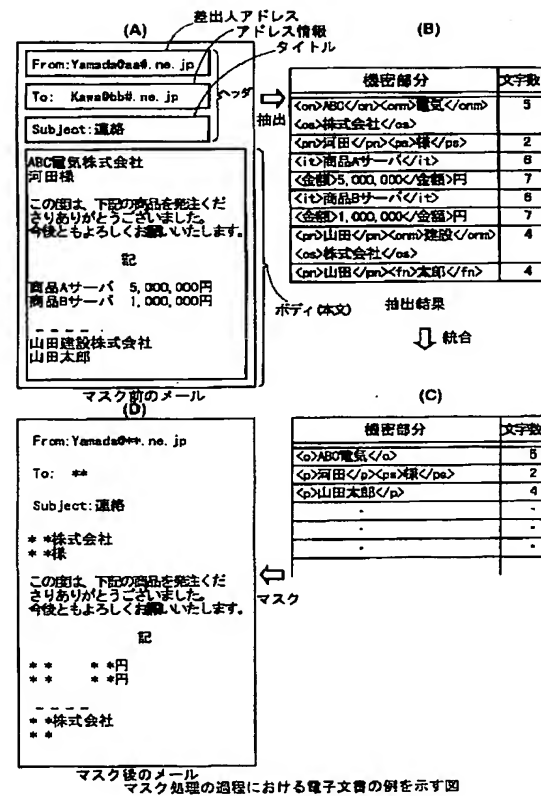
抽出規則の例を示す図

【図6】

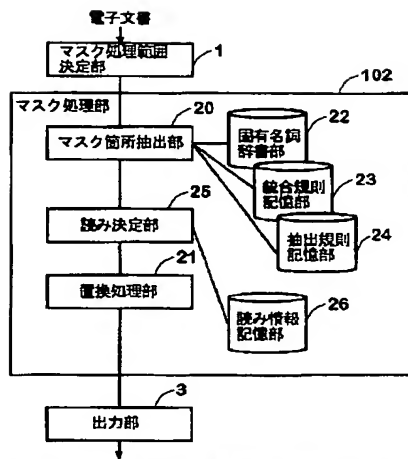
【図5】



電子文書編集装置の動作を示すフローチャート



【図7】



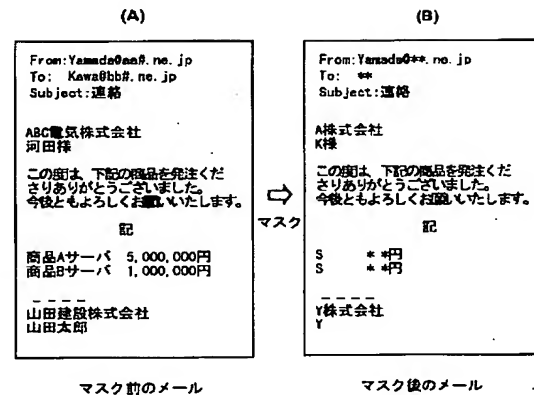
第2の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図8】

漢字(文字列)	読み
河	Kawa
山	Yama
田	Ta
電気	DeNKi
商	Syo
建設	KeNSeTu

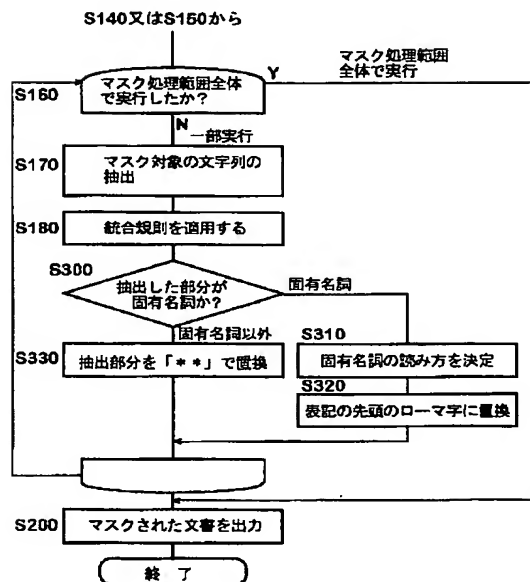
読み情報記憶部に記憶された読み情報の例を示す図

【図10】



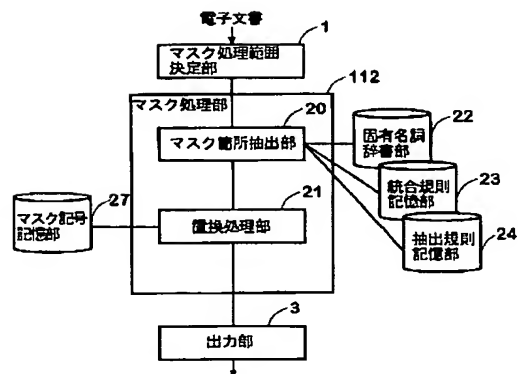
マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

【図9】



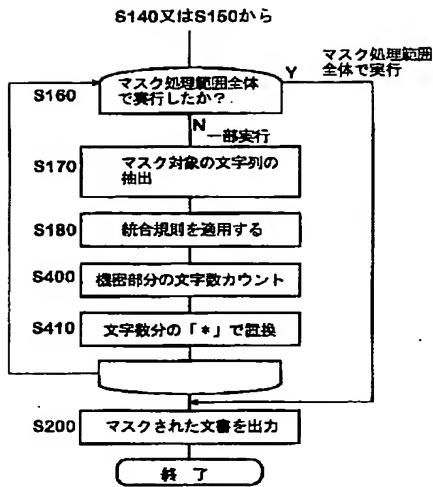
電子文書編集装置の動作の一部を示すフローチャート

【図13】



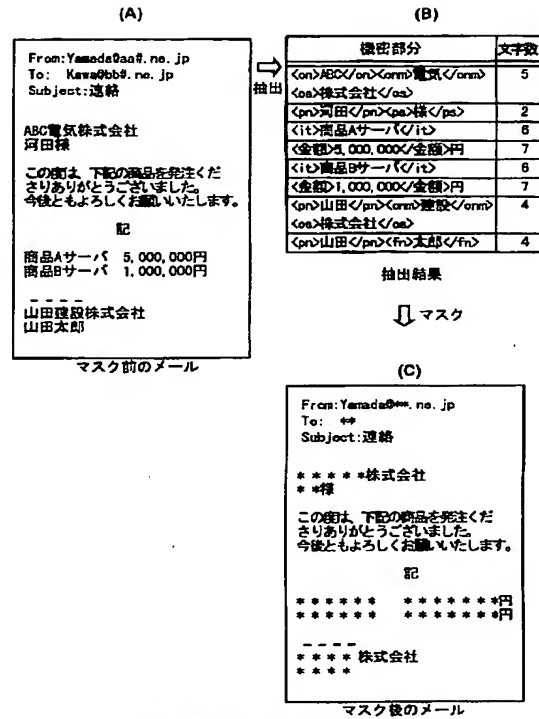
第4の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図11】



第3の実施形態の電子文書編集装置の動作の一部を示すフローチャート

【図12】



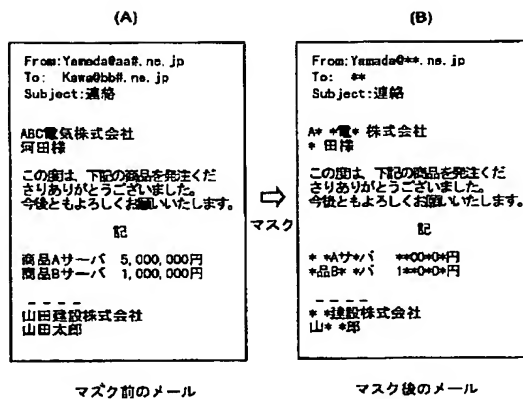
マスク処理の過程における電子文書の例を示す図

【図14】

種類	記号
人名(p)	○
組織名(o)	*
地名(l)	※
商品(i)	★
金額	☆
個数	☆
時間	☆

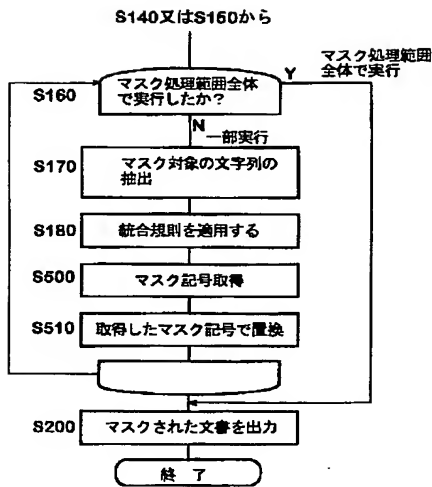
マスク記号記憶部に記憶されたマスク記号の例を示す図

【図18】



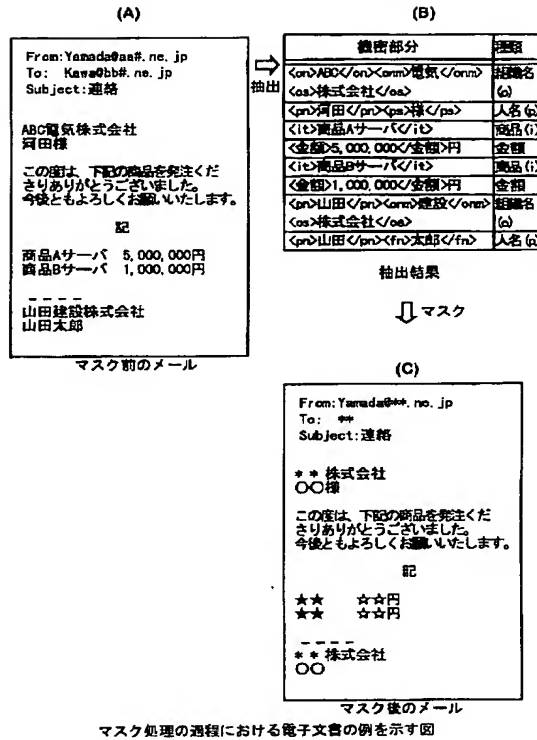
マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

【図15】



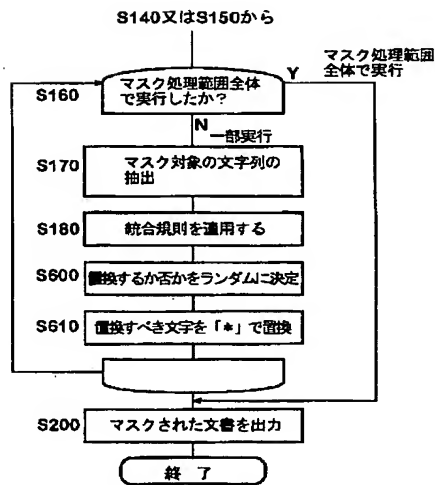
電子文書編集装置の動作の一部を示すフローチャート

【図16】



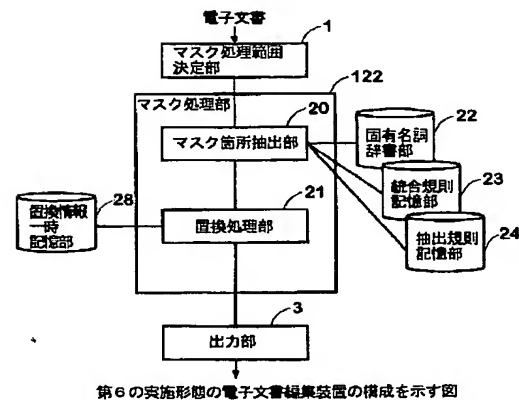
マスク処理の過程における電子文書の例を示す図

【図17】



第5の実施形態の電子文書編集装置の動作を示すフローチャート

【図19】



第6の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図 2 1】

置換情報一時記憶部に記憶された置換文字列の例を示す図

```

graph TD
    S140[S140又はS150から] --> S160{マスク処理範囲全体で実行したか?}
    S160 -- Y --> S200[マスクされた文書を出力]
    S160 -- N --> S170[マスク対象の文字列の抽出]
    S170 --> S180[結合規則を適用する]
    S180 --> S700{抽出した文字列が置換情報一時記憶部に存在するか?}
    S700 -- Y --> S730[記憶部にある置換文字列で抽出部分を置換]
    S730 --> S720[置換情報一時記憶部に登録]
    S700 -- N --> S710[抽出部分を「<[種類]>[番号]>」で置換]
    S710 --> S720
    S720 --> S200
  
```

Figure 1 is a flowchart illustrating the mask processing method. The process begins at S140 (or S150), leading to S160: "マスク処理範囲全体で実行したか?" (Mask processing range all executed?). If Y (Yes), it proceeds to S200: "マスクされた文書を出力" (Output masked document). If N (No), it proceeds to S170: "マスク対象の文字列の抽出" (Extract character string of mask target). From S170, it goes to S180: "結合規則を適用する" (Apply combination rule). Then it reaches S700: "抽出した文字列が置換情報一時記憶部に存在するか?" (Is the extracted character string in the replacement information temporary storage?). If Y (Yes), it goes to S730: "記憶部にある置換文字列で抽出部分を置換" (Replace the extracted part with the replacement character string in the storage). If N (No), it goes to S710: "抽出部分を「<[種類]>[番号]>」で置換" (Replace the extracted part with <[Category]>[Sequence]). Both S710 and S730 lead to S720: "置換情報一時記憶部に登録" (Register in replacement information temporary storage). From S720, it proceeds to S200: "マスクされた文書を出力".

電子文書編集装置の動作を示すフローチャート

連想情報記憶部に記憶された連想情報の例を示す図

【图 3 3】



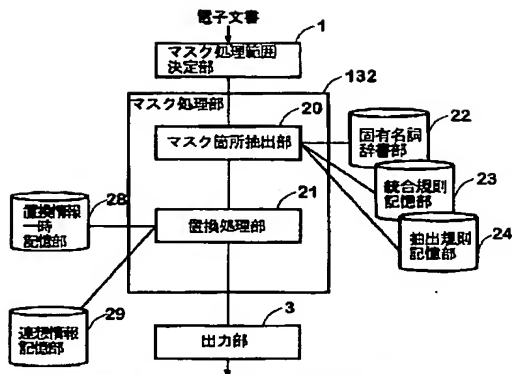
マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

漢字部首情報記憶部に記憶された漢字リストの例を示す図

aa#.ne.jp
ab#.ne.jp
ac#.ne.jp

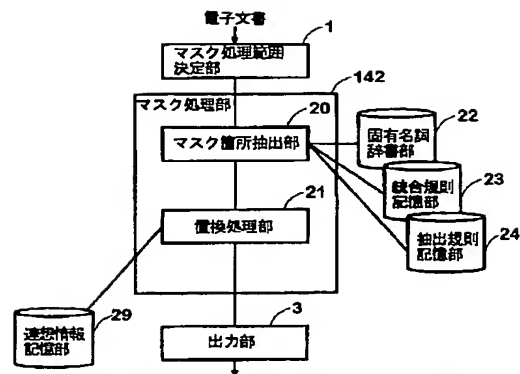
内部ドメイン記憶部に記憶されるドメイン名の例を示す図

【図23】



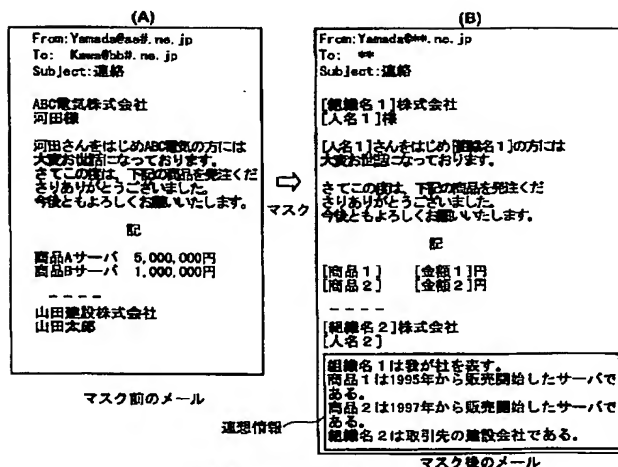
第7の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図26】



第8の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図25】



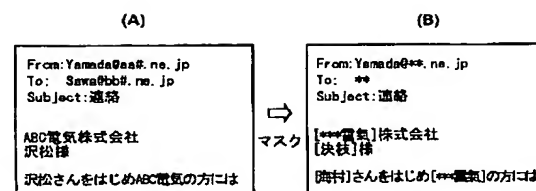
マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

【図27】

機密部分	種類	遠征情報
ABC電気	組織名 (a)	A電気
商品Aサーバ	商品 (i)	SV1995
商品Bサーバ	商品 (i)	SV1997
山田建設	組織名 (a)	山電

遠征情報記憶部に記憶された遠征情報の例を示す図

【図35】

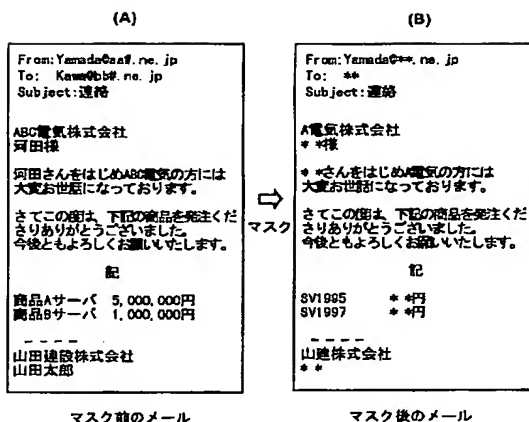


マスク前のメール

マスク後のメール

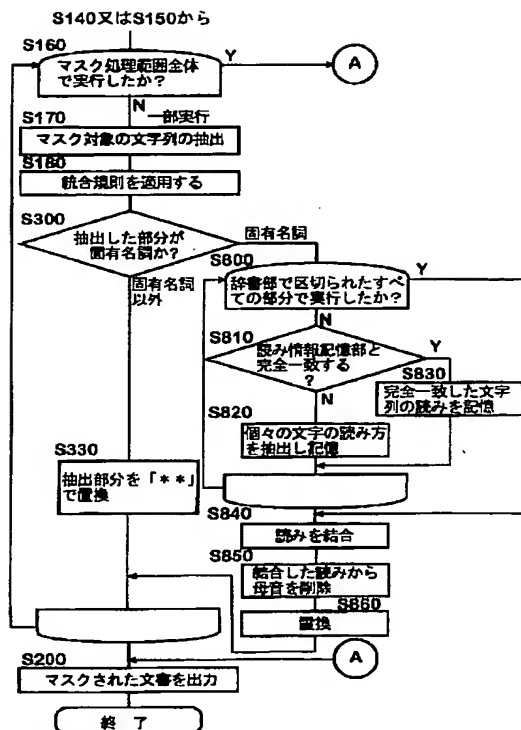
マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

【図28】



マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

【図29】



第9の実施形態の電子文書編集装置の動作を示すフローチャート

【図40】

宛先アドレス	転送先アドレス
Kawa@b#.#.ne.jp	Kawa@bc#.#.ne.jp, Kawa@bd#.#.ne.jp
Sawa@bb#.#.ne.jp	Sawa@bc#.#.ne.jp

転送先記憶部に記憶される転送先の例を示す図

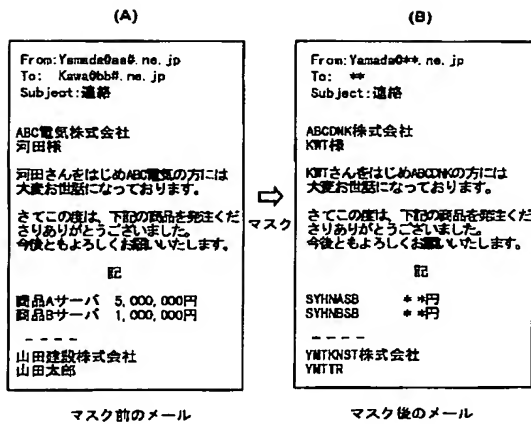
【図30】

機密情報	読み情報記憶部と一致した部分	読み	母音削除後
<on>ABC</on><onn>電気</onn>	ABC*+電気	ABC+DeNKi	ABCdNK
<pn>河田</pn>	河+田	KeTa+Te	KIT
<it>商品Aサーバ</it>	商+品+A*+サ+一+バ	Syo+HiN+A+Sa+Ba	SYHNASB
<it>商品Bサーバ</it>	商+品+B*+サ+一+バ	Syo+HiN+B+Sa+Ba	SYHNBBSB
<pn>山田</pn><onn>建設</onn>	山+田+建設	Yella+Te+KeNSeTu	YMTKNST
<pn>山田</pn><fn>太郎</fn>	山+田+太+郎	Yella+Te+Ta+Ro	YMTTR

*はアルファベットなので、読み情報記憶部と照合しない。

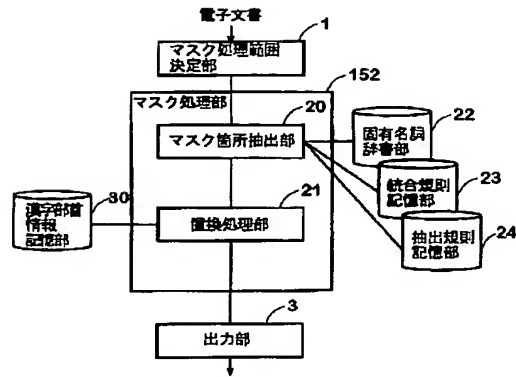
固有名詞の読みの変換の例を示す図

【図31】



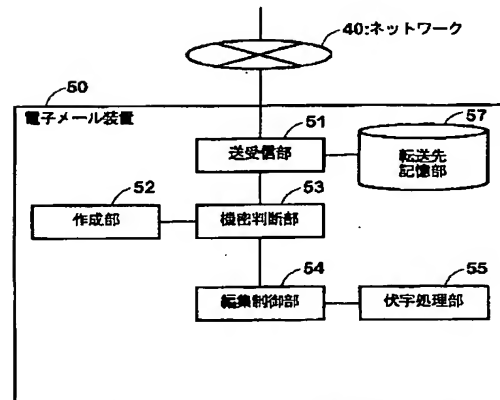
マスク処理の前後における電子文書の例を示す図

【図32】



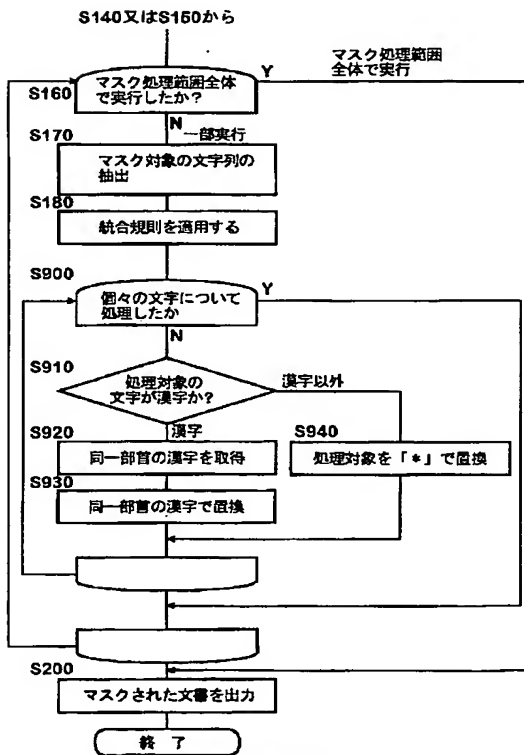
第10の実施形態の電子文書編集装置の構成を示す図

【図36】

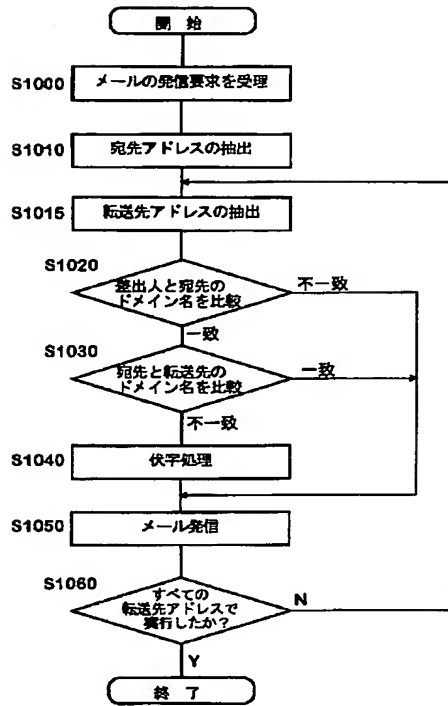


第11の実施形態の電子メール装置の構成を示す図

【図34】

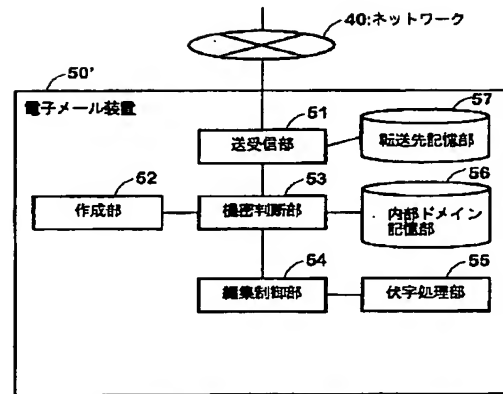


【図37】



電子メール装置の動作を示すフローチャート

【図38】



第12の実施形態の電子メール装置の構成を示す図